

ANALISA PENGADAAN SPARE PARTS PADA CV. JAYA PRATAMA SAMARINDA

Syarifuddin¹

¹Fakultas Ekonomi

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Samarinda, Indonesia

Jl. Ir. H. Juanda 80, Kalimantan Timur, 75123

Yuma7241@yahoo.co.id

ABSTRAK

CV. Jaya Pratama merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penyewaan peralatan alat berat dan peralatan penunjang lainnya termasuk didalamnya persediaan *spare parts*. Perusahaan membutuhkan suatu perencanaan *spare parts* supaya produksi dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Persediaan merupakan salah satu tugas dari manajemen *logistik* dalam suatu perusahaan, yaitu dukungan dalam pengadaan untuk seluruh keperluan perusahaan. Agar dukungan tersebut dapat dimanfaatkan perlu suatu perencanaan dan dilakukan secara terpadu, yang berarti saling berkaitan dan mendukung antara element yang terkait.

Masalah dalam penelitian ini bagaimana prosedur pengadaan *spare parts* dan metode pengadaan yang optimal, dengan tujuan agar tingkat persediaan dapat terjaga dan tidak terjadi kekurangan *spare parts* pada saat diperlukan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu metode dalam pemenuhan pengadaan *spare parts* agar dapat dilakukan dengan tepat seoptimal mungkin yaitu penerapan metode *continous review system*.

Variable penelitian ini adalah aspek pengadaan dan tinjauan atas pengembangan metode yang digunakan dalam pengadaan persediaan dalam penentuan jumlah pemesanan yang ekonomis. Jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder yang diperoleh dari perusahaan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, dokumentasi perusahaan dan observasi. Teknik analisis yang dilakukan yaitu dengan pemeriksaan terus menerus (*continous review system*) dengan menggunakan data permintaan, pemakaian dimasa lalu.

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan metode *continous review system* untuk *spare parts tire 1200-24* pada CV. Jaya Pratama Samarinda dapat ditentukan berapa *safety stock* dan *re order point* serta penentuan jumlah pemesanan ekonomis (*economic order quantity*).

Kata kunci : *Continous review system, logistik, pengadaan spare parts.*

I. PENDAHULUAN

Setiap perusahaan pasti memerlukan berbagai jenis barang untuk menunjang proses kegiatannya. Barang-barang ini dapat berbentuk bahan baku, bahan penolong, bahan komponen atau barang lain yang digunakan dalam pemeliharaan peralatan dan fasilitas

yang digunakan dalam proses kegiatan operasional perusahaan. Apabila barang tidak tersedia pada waktu dibutuhkan, maka akan menghambat proses kegiatan operasional perusahaan. Bagi perusahaan ini merupakan suatu kerugian.

Pada perusahaan ini, manajemen logistik berarti bagaimana mengelola aliran pengadaan persediaan *spare parts* untuk memenuhi kebutuhan pemeliharaan dan perbaikan peralatan yang mengalami kerusakan di lokasi kerja yang berbeda (Tanah Gorot, Muara Wahau, Berau dan Muara Teweh). Jenis *spare parts* yang akan dipenuhi bervariasi jenisnya, yaitu parts Caterpillar, Komatsu, Renault, Mercedes, Volvo, Nissan, Kenworth, Hino, Strada, Hilina dan Ford Ranger dan barang-barang umum lainnya.

Semua permintaan pengadaan *spare parts* ditujukan pada departemen logistik. Manajemen logistik dituntut secara jeli dan secepat mungkin memenuhi setiap permintaan *spare parts* yang dibutuhkan, dalam hal ini dibutuhkan koordinasi dan sistem logistik yang tepat, sistem yang dapat

II. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut, yaitu “Apakah pengadaan *spare parts* yang dilaksanakan oleh logistik CV. Jaya Pratama sudah optimal”.

III. TUJUAN PENELITIAN

Adapun penelitian yang dilakukan penulis bertujuan untuk memberikan gambaran tentang optimisasi persediaan *spare parts* dalam departemen logistik.

IV. LANDASAN TEORI

Maksud dari manajemen persediaan adalah untuk menentukan jumlah persediaan yang disimpan yaitu berapa banyak persediaan yang disimpan, berapa banyak yang dipesan, dan kapan persediaan harus diisi kembali. Menipisnya persediaan atau bahkan habisnya persediaan, bisa disebabkan berbagai faktor. Salah satunya ketidaktepatan perencanaan jumlah persediaan.

memenuhi kebijakan pelayanan yang diinginkan oleh perusahaan.

Pengadaan *spare parts* yang diterapkan pada CV. Jaya Pratama telah menggunakan sistem komputerisasi namun dalam penetapan berapa jumlah yang harus dipesan belum ada sistem tertentu yang digunakan. Sehingga belum terkoordinasi dengan baik, yang mengakibatkan dapat terjadinya keterlambatan barang yang dibutuhkan bahkan kadang terjadi kehabisan stock barang pada saat diperlukan.

Untuk mengatasi hal tersebut, perlu suatu sistem penetapan jumlah pesanan ekonomis (EOQ), persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*re-order point*), untuk digunakan dalam pengadaan *spare parts* yang penggunaannya bersifat rutin.

Pemesanan barang merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pengendalian persediaan. Menurut T. Hani Handoko (2008:333) persediaan (*Inventory*) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan baik internal ataupun eksternal. Sedangkan menurut Richardus Eko Indrajit dan Ricahardus Djokopranoto (2003:4) manajemen persediaan (*inventory management*) adalah kegiatan yang berhubungan dengan perencanaan, pelaksanaan, pengawasan penentuan kebutuhan material sedemikian rupa sehingga di satu pihak kebutuhan operasi dapat dipenuhi pada waktunya dan dilain pihak investasi material dapat ditekan secara optimal.

Pengadaan dalam sehari-hari juga disebut pembelian atau pengisian kembali dan merupakan titik awal pengendalian persediaan. Pengadaan dapat mempengaruhi keseluruhan

proses arus barang karena merupakan bagian penting dalam proses tersebut, karena itu pengadaan harus dianggap sebagai fungsi yang strategis dalam manajemen logistik. Pengertian pengadaan menurut Suganda (1988:29) adalah segala kegiatan dan usaha untuk menambah dan memenuhi kebutuhan barang dan jasa berdasarkan peraturan yang berlaku dengan menciptakan sesuatu yang tadinya belum ada menjadi ada.

Menurut Lalu Sumayang (2003:206) model metode penentuan jumlah dan kapan pemesanan dilakukan, yang digunakan dalam pendekatan *independent demand inventory* yaitu:

- a. Metode jumlah pemesanan ekonomis (*economic order quantity*) atau EOQ
- b. Metode sistem pemeriksaan terus-menerus (*continous review system*)
- c. Metode sistem pemeriksaan periodik (*periodic review system*).

IV. METODE PENELITIAN

A. Definisi Operasional

Metode sistem terus menerus (*Continous Review System*) diharapkan dapat menjadi input yang bermanfaat bagi perusahaan guna mencari solusi atas sejumlah permasalahan yang timbul dari pengadaan persediaan *spare parts* pada departemen logistik. Dengan ini perusahaan diharapkan mampu mengatur strategi yang tepat tentang kebijakan persediaan.

Persediaan utama pada CV. Jaya pratama merupakan suku cadang (*spare parts*) sebagai pendukung utama kesiapan peralatan yang dimiliki. Persediaan yang dimiliki CV. Jaya Pratama kurang lebih 6.038 jenis

persediaan *spare parts*. Karena begitu banyak jenis *spare parts* yang dimiliki dalam persediaan. Maka dipilih *Tire 1200-24* sebagai sampel, dan sampel dipilih dengan menggunakan sistem sample acak sederhana (*simple random sampling*). Dengan pertimbangan jenis persediaan tersebut sebagai berikut :

1. Keperluan yang bersifat rutin.
2. Tersedia secara siap dipasaran.
3. Frekuensi dan jumlah penggunaannya yang relatif sering.

Dalam penelitian ini variable yang digunakan adalah aspek pengadaan yang dilakukan pada departemen logistik yaitu, ditinjau atas pengembangan metode yang digunakan dalam pengadaan *spare parts* dan metode penentuan jumlah pemesanan *spare parts* pada CV. Jaya Pratama.

Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data primer, data primer merupakan data yang diambil langsung dari sumbernya. Dalam penelitian ini data yang di dapat dari pengamatan langsung dilapangan, wawancara pada departemen logistik CV. Jaya Pratama Samarinda.
2. Data sekunder, merupakan jenis data yang dikumpulkan dari perusahaan, antara lain:
 - a. Gambaran umum perusahaan, keadaan umum dan struktur perusahaan.
 - b. Pelaksanaan kegiatan logistik. Yang meliputi prosedur pengadaan persediaan *spare parts*, penerimaan, pengiriman dan pengeluaran barang dari gudang.

- c. Data permintaan , pembelian, pemakaian *spare parts* yang ada pada departemen logistik CV. Jaya Pratama.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Wawancara
Wawancara atau interview dilakukan sebagai tehnik pencarian dan pengumpulan informasi dengan mendatangi langsung obyek untuk dimintai sesuatu yang mereka ketahui. Mengajukan pertanyaan pada karyawan CV. Jaya Pratama, khususnya pada departemen logistik.
- b. Dokumentasi perusahaan
Mencatat data arsip atau dokumen –dokumen dari perusahaan.
- c. Observasi
Observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara teliti. Adapun pengamatan ini dilakukan di CV. Jaya Pratama yang mana peneliti langsung turun kelapangan mengamati bagaimana sistem logistik yang diterapkan serta prosedur pengadaan *spare parts* .
- d. Penelitian Kepustakaan
Penelitian kepustakaan adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mempelajari serta mengumpulkan teori-teori yang relavan dengan materi pembahasan guna dijadikan dasar dalam penelitian

Alat analisa yang digunakan untuk menguji data yang ada adalah dengan metode pemeriksaan terus menerus (*continous review system*) dengan menetapkan persediaan pengaman

(*safety stock*), titik pemesanan ulang (*reorder point*) dan jumlah pemesanan ekonomis (*economic order quantity*).

Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan minimum yang selalu harus ada dan siap tersedia didalam gudang yang dimaksudkan mengantisipasi bila sewaktu-waktu perusahaan mengalami kekurangan bahan dalam proses produksi.

$$B = z\sigma_L$$

Dimana:

z = Jumlah simpanan baku dari *mean* yang dibutuhkan untuk memenuhi tingkat layanan.

σ_L = Simpanan baku sebaran peluang D_L

Titik pemesanan kembali (*Re-order poin*)t adalah posisi persediaan yang ditentukan sebagai batas untuk melakukan pemesanan ulang.

$$R = \bar{D}_L + B$$

\bar{D}_L = Permintaan rata-rata selama masa tunggu

B = Persediaan pengaman

R = Titik pemesanan kembali

Pemesanan ekonomis (*economic order quantity*), digunakan dalam menentukan jumlah barang yang akan dipesan untuk setiap kali pemesanan serta jumlah biaya pengadaan bahan-bahan.

$$Q = \sqrt{\frac{2SD}{(IC + iC)}}$$

Dimana :

Q = Jumlah pesanan terhemat

S =Biaya pemesanan per pesan/biaya *set up*

D = Jumlah bahan yang diminta selama setahun

I = Biaya penahanan persediaan

I = biaya modal

C = harga pembelian

Hipotesis yang diajukan adalah:

Jika hasil perhitungan $EOQ >$ dari pengadaan pesanan yang sedang dilakukan perusahaan maka hipotesis **diterima**.

Jika hasil perhitungan $EOQ <$ dari pengadaan pesanan yang sedang dilakukan perusahaan maka hipotesis **ditolak**.

V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam pengadaan *spare parts* pada CV. Jaya Pratama, prosedur diberlakukan mulai dari proses diterimanya permintaan barang dari camp, pemeriksaan permintaan, pemilihan supplier, pembuatan *purchase order*, pembelian dan penerimaan barang, pengepakan serta proses pengiriman barang ke lokasi kerja.

A. Permintaan Pengadaan

Bagian pembelian melaksanakan kegiatan pemesanan *tire 1200-24* kepada supplier setiap ada permintaan pengadaan *tire*. Pemesanan sesuai dengan kebutuhan yang tercantum dalam surat permintaan pengadaan barang yang dibuat oleh masing-masing lokasi kerja. Permintaan tidak selalu dilakukan setiap bulan, tergantung pada laju pemakaian dan jumlah stock yang ada. Ada kalanya pada bulan-bulan tertentu mengalami pelonjakan ataupun penurunan permintaan.

B. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah variable yang mempengaruhi nilai akhir *economic order quantity* (EOQ). Pada CV. Jaya Pratama, biaya penyimpanan terdiri dari:

- Gaji petugas logistik untuk 2 orang = Rp 1.500.000 (petugas I)
- = Rp 950.000 (petugas II)

- Gaji petugas keamanan = Rp 800.000

- Biaya fasilitas penyimpanan = Rp 540.000

Biaya fasilitas penyimpanan hanya untuk biaya listrik, karena memakai mesin lampu sendiri maka biaya dihitung dari pemakaian bahan bakar selama satu bulan. Pemakaian bahan bakar jenis solar dalam satu bulan sebanyak 600 liter dengan harga Rp 4.500 per liter maka total biaya listrik Rp 2.700.000 per bulan. Berikut perincian biaya pemakaian listrik.

Gudang penyimpanan yang dimiliki CV. Jaya Pratama untuk lokasi kerja Muara Teweh terdiri dari dua gudang penyimpanan. Gudang pertama khusus untuk jenis *spare parts* campuran seperti *bearing, seal, washer, bolt*. Gudang dua digunakan untuk menyimpan *Tire* diantaranya *Tire* ukuran 750-16, 1000-20, 1100-20 dan *tire 1200-24*. Dan diawasi dua orang petugas logistik dan satu orang petugas keamanan.

C. Prosentase Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan dibutuhkan untuk analisa lebih lanjut, diperhitungkan dalam bentuk prosentase yaitu prosentase dari nilai persediaan yang akan mempengaruhi nilai akhir EOQ. Adapun nilai persediaan perbandingan total harga permintaan *tire* dengan biaya penyimpanan.

$$\text{Persentase biaya penyimpanan} = \frac{\text{Rp } 1.294.900.000}{\text{Rp } 19.350.000} \times 100\%$$

$$= 66,92\%$$

CV. Jaya Pratama menggunakan tingkat layanan sebesar 90% untuk *tire* berarti perusahaan bersedia kehabisan persediaan sebesar 10%. Dengan demikian perlu diketahui berapa jumlah persediaan pengaman

yang diperlukan dengan tingkat layanan 90%.

VI. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Setelah mengelompokkan data-data hasil penelitian, selanjutnya penulis melakukan pembahasan dengan menerapkan metode perhitungan sebagai berikut :

Persediaan Pengaman

$$B = z\sigma_L$$

Tingkat layanan yang dikehendaki 90% dan diketahui jumlah pemakaian selama dua belas kali pemesanan sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata pemakaian} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$= \frac{24 + 14 + 17 + \dots + 23}{12}$$

$$= \frac{204}{12}$$

$$= 17 \text{ satuan}$$

Diviasi standar

$$= \sqrt{\frac{\sum (x_i - u)^2}{n}}$$

$$= \sqrt{\frac{(24-17)^2 + (14-17)^2 + (17-17)^2 + \dots + (23-17)^2}{12}}$$

$$= \sqrt{\frac{320}{12}}$$

$$= \sqrt{26,66}$$

$$= 5,16$$

Faktor keamanan untuk tingkat layanan 90% = 1,29

Jadi, persediaan pengaman

$$= 5,16 \times 1,29$$

$$= 6,765 \text{ dibulatkan } 7 \text{ satuan}$$

Titik Pemesanan Kembali

$$\text{Rumus yang digunakan : } R = \bar{D}_L + B$$

$$= 17 + 7$$

$$= 24 \text{ satuan}$$

Perusahaan harus mengadakan pemesanan kembali pada saat persediaan *tire* sebesar 24 satuan.

Jumlah Pesanan terhemat (EOQ)

Dari data-data yang didapat, maka dapat dihitung jumlah pemesanan yang ekonomis sebagai berikut:

$$Q = \sqrt{\frac{2SD}{(IC + iC)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2(13.747.000)(230)}{(5.630.000)(0,212)}}$$

$$= \sqrt{\frac{6.323.620.000}{3.776.470}}$$

$$= \sqrt{1.678.92}$$

$$= 40,97 \text{ dibulatkan } 41 \text{ satuan}$$

Dari perhitungan didapatkan jumlah pesanan ekonomis (EOQ) *tire* 1200-24 yang optimal adalah 41 satuan.

Frekuensi pemesanan *tire* 1200-24 dalam 1 periode dapat diketahui dengan menghitung jumlah barang yang dibutuhkan dan hasil perhitungan EOQ.

$$\text{Frekuensi pemesanan} = \frac{D}{EOQ}$$

$$= \frac{230}{41} = 5.69 \text{ atau dibulatkan } 6 \text{ kali}$$

Jika diasumsikan 1 tahun terdiri dari 360 hari kerja, maka jarak waktu antara tiap pesanan adalah:

Jarak waktu pemesanan

$$= \frac{\text{jumlah hari kerja per tahun}}{\text{frekuensi pemesanan}}$$

$$= \frac{360}{6} = 60 \text{ hari}$$

Setelah melakukan perhitungan dapat diketahui jumlah pesanan ekonomis (EOQ) sebesar 41 satuan dan pemesanan kembali (*reorder point*) dilakukan pada saat posisi stock persediaan pada gudang sebesar 24 satuan. Frekuensi pengadaan pesanan dalam satu tahun dapat dilakukan sebanyak 6 kali pesanan dengan jarak pemesanan 60 hari kerja.

Total biaya persediaan

Total biaya persediaan menggunakan perhitungan EOQ

$$TC = S\left(\frac{D}{Q}\right) + iC\left(\frac{Q}{2}\right)$$

$$TC = 13.747.000\left(\frac{230}{41}\right) + 3.766.470\left(\frac{41}{2}\right)$$

$$TC = 13.747.000(5,6) + 1.486.320(20,5)$$

$$TC = 76.983.200 + 77.212.635$$

$$TC = \text{Rp. } 154.195.835$$

Total biaya persediaan yang dikeluarkan berdasarkan perhitungan EOQ untuk periode tahun 2011 adalah sebesar Rp 154.195.000.

Perhitungan biaya persediaan pada CV Jaya Pratama hanya menurut perhitungan asset.

$$TC = p \times h$$

Dimana

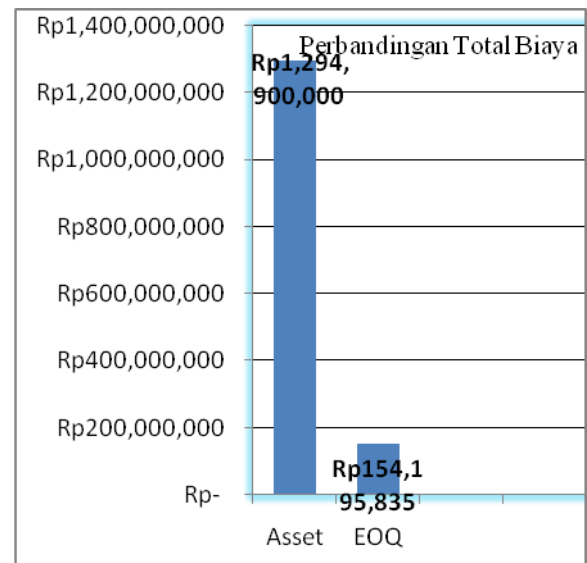
P = Jumlah barang yang dibeli periode ini

h = Harga barang yang dibeli periode ini

$$\begin{aligned} TC &= 230 \times \text{Rp } 5.630.000 \\ &= \text{Rp } 1.294.900.000. \end{aligned}$$

Berdasarkan analisis EOQ tersebut, terdapat beberapa hal yang berdampak pada perusahaan dan perencanaan bahan baku yang akan dilaksanakan. Hasil perhitungan EOQ menunjukkan pengeluaran biaya yang lebih efisien. Dengan demikian dapat memberikan pengaruh pada efisiensi biaya persediaan.

Gambar 5.1 Perbandingan Biaya Total Persediaan



Penentuan Jumlah Pesanan Optima

Sistem penentuan pesanan yang optimal memberikan pilihan yang dapat menjadi acuan dalam penentuan pesanan barang. Dengan mengimpletasikan metode EOQ untuk digunakan sebagai metode perhitungan dalam penentuan jumlah pesanan setiap melakukan pemesanan barang.

Dalam 1 periode yaitu 1 tahun, bisa terjadi beberapa kali pesanan. Dengan menggunakan hasil perhitungan EOQ, dapat diketahui frekuensi pemesanan barang dalam satu tahun serta kapan pemesanan harus dilakukan kembali dengan melakukan perhitungan *reorder point* (ROP).

Dengan menggunakan perhitungan EOQ tidak perlu melakukan pemesanan yang berlebihan ataupun pemesanan kecil-kecilan. Metode EOQ akan memberikan efisiensi pengeluaran biaya persediaan.

Berdasarkan perhitungan diketahui angka signifikan untuk nilai jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) adalah 41 satuan, maka data jumlah pemesana ekonomis adalah lebih besar dari pengadaan pesanan yang selama ini dilakukan CV. Jaya Pratama. Hasil analisa diatas dapat disimpulkan bahwa

uji hipotesis jumlah pemesanan ekonomis diterima.

VII. KESIMPULAN HASIL PENELITIAN

A. Kesimpulan

Setelah menganalisa dan mengevaluasi sistem pengadaan pengisian kembali persediaan *spare parts* dan barang umum pada CV. Jaya Pratama Samarinda, maka penulis dapat mengambil kesimpulan.

1. Sistem pengadaan persediaan bahan yang dilakukan oleh CV. Jaya Pratama belum optimal. Hal ini dapat dilihat dari belum adanya penggunaan metode perencanaan bahan baku sehingga pengadaan belum tertata dengan baik dan biaya persediaan bahan belum minimum.
2. Analisa dengan metode pemeriksaan terus menerus diketahui jumlah pemesanan optimal (*economic quantity order*) dalam setiap kali melakukan pemesanan *tire* 1200-24 adalah 41 satuan. Dalam satu periode frekuensi pemesanan sebanyak 6 kali. Dimana pemesanan kembali (*reorder point*) dilakukan pada saat posisi stock yang tersedia di gudang sebanyak 24 satuan, dengan persediaan pengaman (*safety stock*) sebanyak 7 buah dan dapat dilakukan pada saat jarak antara pemesanan 60 hari dari pertama kali melakukan pemesanan. Dengan total biaya persediaan selama periode 2011 sebesar Rp. 154.195.835. Dan ternyata frekuensi pemesanan *Tire* 12-24 yang dilakukan CV. Jaya Pratama lebih banyak dari yang dihasilkan setelah mengadakan perhitungan. CV. Jaya Pratama selama ini mengadakan pemesanan dalam satu tahun sebanyak 12 kali sedang hasil perhitungan didapat 6 kali pemesanan dalam satu tahun. Dengan tingginya frekuensi

permintaan jelas hal ini dihadapkan pada biaya penyimpanan yang terlalu tinggi. Biaya tersebut tentunya akan merugikan perusahaan karena biaya penyimpanan akan terus ada seiring bertambahnya persediaan.

3. Sistem persediaan dengan metode pemeriksaan terus menerus (*continous review system*) merupakan metode persediaan yang tepat untuk diterapkan pada sistem persediaan CV. Jaya pratama yang berhubungan dengan persediaan yang bersifat rutin, karena sistem ini secara umum mempertimbangkan tingkat pemakaian yang tidak pasti. Dengan adanya penetapan *economic quantity order*, *safety stock* dan *reorder point*, tingkat persediaan akan selalu terkontrol. Hal ini tentu akan baik bagi kelancaran proses kegiatan produksi. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa metode yang tepat untuk diterapkan adalah metode *continous review* untuk jenis persediaan yang bersifat tidak tetap.

B. Saran

Pada akhir penelitian peneliti memberikan saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak lain. Adapun saran yang diberikan oleh peneliti, yang belum dilakukan oleh peneliti dalam kaitannya terhadap penelitian ini sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perencanaan persediaan dengan metode *economic order quantity* (EOQ) dalam pengadaan persediaan bahan yang dilakukan secara bersama-sama (*multi item*).
2. Perencanaan pengadaan persediaan untuk periode yang akan datang dapat dilakukan dengan terlebih dahulu menganalisa peramalan produk dengan data historis perusahaan untuk menghindari

- keterlambatan dan kekurangan bahan sehingga memberikan gambaran yang mendekati kebenaran dimasa yang akan datang.
3. Dapat kiranya melakukan penelitian untuk jenis bahan baku yang digunakan dalam proses produksi dengan menggunakan metode perencanaan bahan baku atau MRP (*Material Requirement Planning*).
 4. Meneliti konsep *Total Quality Management (TQM)* dalam penyediaan kebutuhan tepat waktu (*Just In Time*).
 5. Meneliti konsep pengendalian secara statistik (*Statistical Inventory Control*) untuk jenis persediaan yang bersifat regular.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Assauri, Sofjan, 2008. *Manajemen Produksi Dan Operasi*. Edisi Revisi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- [2] Boedijoewono, Noegroho. 2007. *Pengantar Statistika*. Edisi Kelima. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- [3] Gitosudarmo, Indriyo. 2003. *Pengantar Bisnis*. Edisi 2. Yogyakarta: BPFE.
- [4] Haming, Murdifin dan Nurjajamuddin, Mahfud. 2007. *Manajemen Produksi Moderen, Operasi Manufaktur dan Jasa*, Buku dua, Cetakan Kesatu, Jakarta: Bumi Aksara.
- [5] Handoko, T, Hani. 2003. *Manajemen*, Edisi I. Yogyakarta: BPFE.
- [6] Handoko, T, Hani. 2008. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*. Edisi I. Yogyakarta: BPFE.
- [7] Indrajid, Eko, Richardus dan Djokopranoto, Richardus. 2005. *Manajemen Persediaan, Barang Umum dan Suku Cadang untuk Keperluan Pemeliharaan, Perbaikan dan Operasi*. Cetakan Kedua. Jakarta: Grasindo.
- [8] Pardede, M, Pontas. 2003. *Manajemen Operasi Dan Produksi, Teori, Model Dan Kebijakan*. Edisi I. Yogyakarta: Andi.
- [9] Rangkuti, Freddy. 2007. *Manajemen Persediaan, Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [10] Suganda, 1998. *Manajemen Logistik*. From <http://wisnu.blog.stasitelkom.ac.id>. 28 Maret 2011.
- [11] Sule, Ernie, Trisnawati dan Saefullah, Kurniawan. 2005. *Pengantar Manajemen*. Jakarta: Predana Media.
- [12] Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*. Edisi Pertama. Jakarta: Salemba Empat.
- [13] Suryabrata, Sumadi. 2011. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [14] Tampubolon, P, Manahan. 2004. *Manajemen Operasional*. Edisi Pertama. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- [15] Yamit, Yuliana. 2005. *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Ekonisia.

